

Pichiciego

Serie Monográfica

Contribuciones Técnicas

Unidad de Zoología y Ecología Animal

Nº 5, octubre 1994.

PECES I: GENERALIDADES

Prof. Adriana de la Mota

Prof. Martín Villanueva

IADIZA

Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas

Bajada del Cerro de la Gloria s/n. Parque Gral San Martín.

Dirección postal: C.C. 507 5500-Mendoza

Tel. 287995 int. 10

INTI NATURA

Coop. Ltda. Guardaparques Mendoza

Suipacha 550. 5500 - Mendoza

Tel. 251961 Fax: 061-974857

Editor: **Virgilio G. Roig**

Idea y Tarea editorial: **Susana Monge
Elba Pescetti
Mariana Dacar
Ana Scollo**

Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IAIZA)

Diseño gráfico y elaboración de originales: **S. Graciela Fariás
Daniel Dueñas**

Servicio de Medios Audiovisuales y Gráficos, MAGRAF - CRICT

INTRODUCCION

Los vertebrados más antiguos fueron los Ostracodermos, pequeños fósiles del Silúrico Superior (de 10 a 30 cm de longitud). Tenían apariencia de peces. Eran filtradores y habitaban preferentemente el fondo de las aguas.



Los peces actuales se dividen en tres grupos:

A) AGNATOS, que no poseen aparato mandibular, como por ejemplo lampreas y anguilas viscosas.



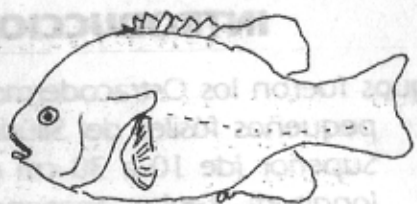
B) CONDRICTIOS, son los peces que poseen mandíbula y esqueleto cartilagenoso, por ejemplo tiburones y rayas.



tiburón



raya



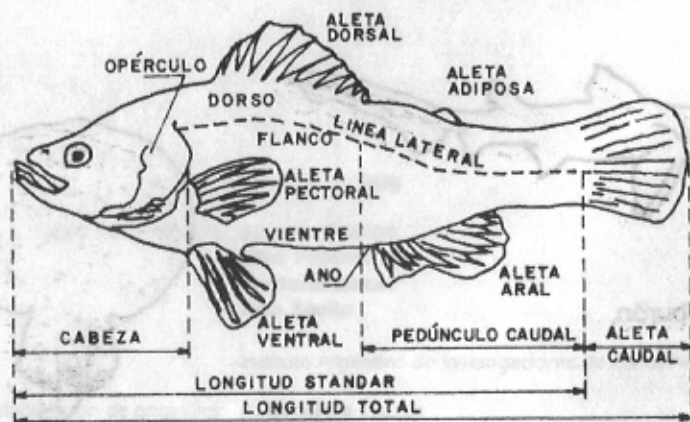
C) OSTEICTIOS, son los peces óseos que tienen esqueleto osificado (por lo menos en parte), aparato masticador complejo, opérculo, escamas óseas y vejiga natatoria.

Tanto los Agnatos como los Condriktios son marinos, por lo que nosotros trataremos las características generales de los peces óseos, que son aquéllos que habitan en nuestros ambientes acuáticos menciados.

El cráneo de los Osteictios está osificado excepto en los esturiones.

La forma más generalizada de los peces es la fusiforme, o sea en forma de huso; ésta la adoptan los animales de natación libre, puesto que permite avanzar sin dificultades en el agua.

A pesar de esto hay muchos peces que se apartan de la forma típica ahusada, debido que a través de la evolución se han adaptado a distintas formas de vida. Así, los que viven en aguas quietas y relativamente densas son peces más comprimidos



VISTA EXTERNA DE UN PEZ OSEO

lateralmente y esto les permite girar rápidamente en círculo. Los que habitan primordialmente en el fondo del ambiente acuático, tienen forma más deprimida, para defenderse mejor de sus enemigos. Algunos adoptan forma de lombrices para confundirse con el fondo y otros, con forma de esfera, flotan.

INTEGUMENTO: Los peces poseen epidermis con numerosas glándulas que secretan "mucus", por lo que son resbalosos al tacto. Este mucus los protege de organismos pequeños que pueden dañarlos, o también de la acción del agua. Estas glándulas mucosas están muy desarrolladas en los peces pulmonados.

También encontramos células glandulares con secreción serosa, como las que utilizan las larvas de las truchas para salir del huevo.

Algunos peces han desarrollado glándulas venenosas, que terminan en forma de aguijón, como en el pez araña o el pez escorpión.

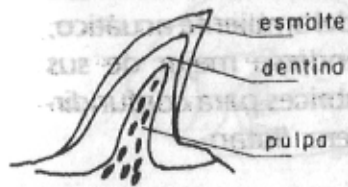
Otro tipo de glándulas son las que poseen los teleósteos (verdaderos peces óseos), llamadas de fijación, ya que las secreciones filamentosas fijan las crías a los adultos o a la vegetación acuática.

Por último, los órganos luminosos son glándulas modificadas.

COLORACION: La coloración está dada por la refracción de la luz y por pigmentos especiales como son los "cromatóforos" e "iridocitos". Los colores de los peces, en general, varían según el medio donde vivan y el alimento que utilicen. También se sabe que el color del cuerpo y su forma configura un elemento de defensa, así es que los puntos o rayas que poseen algunos peces son para desviar la atención de sus enemigos.

ESCAMAS: Son pequeños huesitos implantados en la dermis de la piel (debajo de la epidermis), nacen en pequeños saquitos, similares a los que aseguran los pelos de los mamíferos y las plumas de las aves.

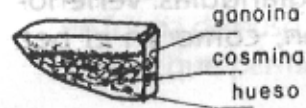
Las escamas de los peces se clasifican según su estructura en:



a) Escamas placóides: poseen dentina (sustancia parecida al hueso) y un recubrimiento de vitrodentina (parecida al esmalte); son típicas de los tiburones.



b) Escamas ganóides: tipo primitivo de escamas gruesas y duras, recubiertas por ganoina (sustancia similar al esmalte)



c) Escamas cosmóides: son exclusivas de los peces primitivos, poseen una capa gruesa de cosmina (estructura esponjosa) recubierta de una capa delgada de ganoina.

d) Escamas elasmóides: están formadas por pequeñas plaquitas óseas exclusivamente de hueso, siempre están recubiertas por la epidermis, son las escamas de los verdaderos peces óseos o teleósteos.

De acuerdo a su forma, estas últimas se clasifican en dos tipos:



cicloide

Cicloide: redonda, delgada y traslúcida, su parte superficial presenta bordes duros (óseos) mientras que su parte interna es blanda (tejido conectivo); este tipo de escamas la presentan los salmónidos (truchas).



ctenoide

Ctenoide: tiene su borde posterior libre dentado (forma de peine); posee este tipo de escamas la trucha criolla o perca criolla.

El brillo metálico de las escamas se debe a que cuando un rayo de luz hace impacto sobre la piel del pez, la guanina (sustancia opaca y muy reflectora) absorbe algunas ondas y refleja otras, son éstas últimas las que impresionan la retina y dan la sensación de color.

Observando una escama y sus bandas de crecimiento podemos determinar la edad del pez.

ALETAS: La función básica de éstas es permitir el desplazamiento del pez en el agua, también pueden actuar como órganos del tacto, de la copulación, etc.

Las aletas se clasifican en dos grupos:

- 1) Aletas pares: situadas a cada lado del cuerpo como las pectorales que se ubican detrás de la cabeza y se relacionan con el cráneo o la columna vertebral, y las ventrales o pélvicas que no tienen posición fija y según su ubicación pueden ser:
 - a- Yugulares, delante de las aletas pectorales.
 - b- Torácicas, debajo de las pectorales o un poco más atrás.
 - c- Abdominales, detrás de las pectorales.

- 2) Aletas impares: situadas en el plano de simetría del cuerpo (dorsal, anal y caudal). La aleta caudal puede variar de forma y, como en otros casos, esto sirve para la clasificación de los peces.



bifurcada



truncada



redonda



en punta



trilobular



con rayos centrales largos



ahorquillada

Las aletas ventrales o pélvicas cumplen la función principal de colaborar en los movimientos de giro e inclinación lateral, por extensión de una aleta y retracción de la opuesta.

El órgano impulsor principal en los peces óseos es la cola, que impulsa el cuerpo hacia adelante por medio de golpes laterales.

ESQUELETO: Es ligero y simple, lo que hace que no haya límite alguno de tamaño para moverse con la misma libertad y agilidad tanto un pez chico como uno grande.

SISTEMA RESPIRATORIO: Los peces que poseen escamas prácticamente no respiran a través de la piel, pero las especies que carecen de escamas, como por ejemplo las anguilas, son capaces de realizar todo su intercambio gaseoso a través de ella.

Las branquias son estructuras respiratorias fundamentales para el intercambio gaseoso dentro del agua. El aparato branquial de los peces óseos se caracteriza por poseer arcos branquiales protegidos del medio externo por un opérculo (hueso que cubre y protege a las branquias) que se levanta y baja durante la respiración.

Las laminillas branquiales están recorridas por arterias y se abren y cierran por la acción de los músculos. El intercambio gaseoso (oxígeno del agua a la sangre y anhídrido carbónico de la sangre al agua) se produce por ósmosis a través de las paredes de las laminillas branquiales, por diferencia de presión.

Los peces poseen una **VEJIGA NATATORIA** que también se conoce como vejiga gaseosa, por contener gases en su interior. Está colocada detrás y encima del intestino o sea entre éste y la columna vertebral, a la cual está adherida.

Tiene forma de saco, el cual puede ser cerrado o abierto. Las glándulas que segregan los gases están ubicadas en el epitelio que tapiza las paredes de la vejiga.

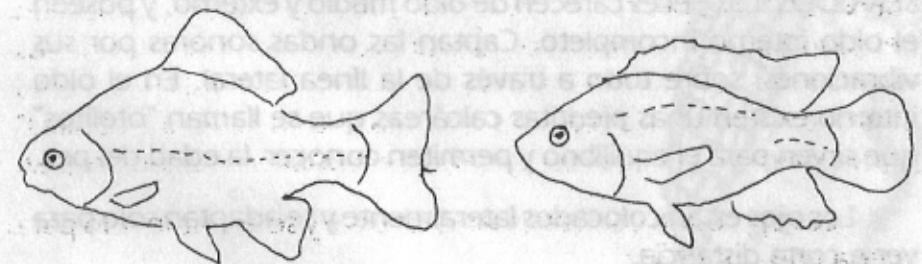
Las funciones de la vejiga natatoria son:

- a) Órgano hidrostático: determina la posición del pez con el vientre hacia abajo.
- b) Órgano auxiliar de la locomoción: sirve para que el pez pueda ascender y descender llenando y vaciando la vejiga natatoria.
- c) Órgano accesorio de la respiración.
- d) Resonador de la percepción sonora.
- e) Productor de sonidos.

LINEA LATERAL: Por fuera y a cada uno de los costados del cuerpo puede verse una línea más o menos curva que parte desde la región caudal hasta el cráneo, donde se divide en dos ramas.

La línea lateral tiene escamas características y su número es importante para la clasificación. Esta línea tiene terminaciones nerviosas que permiten al pez detectar presión y dirección de las corrientes de agua, evitar las colisiones y, en ausencia de la vista, establecer la presencia de enemigos.

La línea lateral puede ser:



completa

interrumpida

REPRODUCCION: Las gónadas son órganos pares generalmente alargados, sobre todo en las especies que producen grandes cantidades de huevos.

El sistema genital está casi completamente separado del excretor en ambos sexos.

Los peces tienen, en su mayoría, dimorfismo sexual (se pueden diferenciar los machos y las hembras). Pueden ser ovíparos (nacen de huevos), en la mayoría de los casos, también hay peces vivíparos, con fecundación interna para lo cual hay cortejo y cópula.

SISTEMA DIGESTIVO: Constituido por el intestino anterior (boca, faringe, esófago, estómago), medio con glándulas anexas (hígado, páncreas) y terminal.

La boca según las costumbres de los peces varía en su ubicación, puede ser terminal, pero en los peces que viven en el fondo del agua la boca se halla en la parte ventral y en los que cazan de abajo hacia arriba puede estar localizada en la parte superior de la cabeza. Algunos peces tienen la boca como "tubos" para poder alimentarse en las regiones de corales, otros poseen la boca rodeada de protuberancias parecidas a labios o bigotes que se denominan "barbillas" y sirven como órganos táctiles. Ciertos peces poseen numerosos dientes y otros no poseen ninguno.

SENTIDOS: Los peces carecen de oído medio y externo, y poseen el oído interno incompleto. Captan las ondas sonoras por sus vibraciones, sobre todo a través de la línea lateral. En el oído interno existen unas piedritas calcáreas que se llaman "otolitos" que sirven para el equilibrio y permiten conocer la edad del pez.

Los ojos están colocados lateralmente y se adaptan solo para ver a corta distancia.

El sentido del olfato está muy desarrollado y le permite localizar los alimentos y a los enemigos.

BIBLIOGRAFIA

- ZISWILER, V.** Zoología especial, **Vertebrados**, Tomo I: Anamniotas. Ed. Omega, 321 pp., Barcelona, 1978.
- ARIES, S. Acuarium.** Publicación Moderna de Ictiología y Acuarismo, Suplemento 7: Anatomía y Fisiología de los Peces. Littec Ediciones, 69 pp., 1977.
- COCKRUM, E. y W. J. MC. CAULEY.** Zoología. N. Ed. Interamericana, 713 pp., 1974.
- ORR, R. Biología de los Vertebrados.** N. Ed. Interamericana; 3ª Edición, 504 pp., 1974.
- YOUNG, J. Z. La Vida de los Vertebrados.** Ed. Omega; 660 pp., 1971.